

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardian, A., Roosdiana, A. & Sutrisno. (2014). Pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap kestabilan aktivitas xylanase diamobilisasi dalam pasir laut. *Kimia Student Journal*. 2(1): 386-392.
- Age, D. I. L., (2019). Amobilisasi enzim urease dari kacang merah menggunakan kitosan-bentonit. *Skripsi*. FMIPA : Universitas Jenderal Soedirman.
- Alauhdin, M. & Widiarti, N. (2014). Sintesis dan modifikasi lapis tipis kitosan-tripolifosfat. *Jurnal MIPA*. 37(1): 46-52.
- Amoo, I.A., Adebayo, O.T., & Oyeleye, A.O. (2006). Chemical evaluation of winged beans (*Psophocarpus tetragonolobus*), pitanga cherries (*Eugenia uniflora*) and orchid fruit (*Orchid fruit myristica*). *Ajfund Online*. 6(2):1-12.
- Ariany, S.P., Sahiri, N., & Syakur, A. (2013). Pengaruh kuantitas cahaya terhadap pertumbuhan dan kadar antosianin daun dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC) secara *in vitro*. *Jurnal Agrotekbis*. 1(5): 413-420.
- Banerjee, S. & Aggarwal, A.(2012). Isolation partial purification, characterization and inhibition of urease (E.C.3.5.1.5) enzyme from the *Cajanus cajan* seeds. *Asian Journal Biochemical Science*. 7(2): 201-209.
- Bindu, V.U. & Mohanan, P.V. (2017). Enhanced stability of  $\alpha$ -amylase via immobilization onto chitosan-TiO<sub>2</sub> nanocomposite. *Research Article Nanoscience and Technology*. 4(2): 1-9.
- Brodelius, P., & Vandamme E.J. (1987). Immobilized cell systems. *Biotechnology Chapter 8*. 407-463.
- Bzura, J. & Koncki, R. (2019). A mechanized urease activity assay. *Enzyme and Microbial Technology*. 123: 1-7.
- Carlini, C.R. & Polacco, J.C. (2008). Toxic properties of urease. *Crop Science*. 48: 1665-1672.
- Dewi, N.K. (2018). Efek paparan logam berat terhadap kadar malondialdehida dan aktivitas katalase ikan mas dan ikan nila di sungai kaligarang. *Jurnal MIPA*. 41(2): 69-75.
- El-hefnawy, M. E., Sakran, M., Ismail, A. I., & Abdoelfetoh, E. F. (2014). Extraction, purification, kitenic, and thermodynamic properties of urease from germinating *Pisum sativum* L. seeds. *BMC Biochemistry*. 15(15): 1-8.
- Fathima, F. & Jayalakshmi, S. (2012). Characterization of urease enzyme from marine bacterium *Klebsiella* species. *African Journal of Microbiology Research*. 6: 5914- 5923.
- Fatmawati, I., Prasetyawan, S., & Roosdiana, A. (2013). Optimasi amobilisasi urease dari *Schizzosaccharomyces pombe* menggunakan matrik kitosan-natrium tripolifosfat. *Kimia Student Journal*. 2(1): 407-413.
- Fauziyah, B. (2012). Optimasi parameter analitik biosensor urea berbasis imobilisasi urease dalam membran polianilin. *Sainstis*. 1(1). 65-76.
- Febrianti, A., G. Dwiyantri, dan W. Siswaningsih. 2014. Pengaruh suhu dan lama pemanasan terhadap aktivitas antioksidan dan total antosianin minuman sari ubi jalar (*Ipomea batatas* L). *Jurnal Sains dan Teknologi Kimia*. 5(2): 85-95.

- Ferdiawan, D., Nurwantoro, & Dwiloka, B. (2019). Pengaruh lama waktu germinasi terhadap sifat fisik dan sifat kimia tepung kacang tolo (*Vigna unguiculata* L.). *Jurnal Teknologi Pangan*. 3(2): 349-354.
- Fitria, E. N. (2019). Pengaruh penambahan bentonit terhadap sifat termal dan sifat antibakteri film kitosan-CuO/bentonit. *Tesis*. FMIPA : Universitas Sumatera Utara.
- Follmer, C. (2008). Insights into the role and structure of plant ureases. *Phytochemistry*. 69: 18-28.
- Gabrovska, K., & Godjevargova, T. (2009). Optimum immobilization of urease on modified acrylonitrile copolymer membranes: inactivation by heavy metal ions. *Journal of Molecular Catalysis*. 60: 69-75.
- Grigoras, A. G. (2017). Catalase immobilization-a review. *Biochemical Engineering Journal*. 117: 1-20.
- Handayani, T., (2013). Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) potensi lokal yang terpinggirkan. *IPTEK Tanaman Sayuran*. Balai Penelitian Tanaman dan Sayuran : Bandung.
- Herlambang, A. & Marsidi, R. (2003). Proses denitrifikasi dengan system biofilter untuk pengolahan air limbah yang mengandung nitrat. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 4(1) 46-55.
- Hristodor, C., Vrinceanu, N., Pui, A., Novac, O., Copcia, V., & Popovici, E. (2012). Textural and morphological characterization of chitosan/bentonite nanocomposite. *Environmental Engineering and Management Journal*. 11(3) :573-578.
- Husniati, & Oktarina, E. (2014). Sintesis nano partikel kitosan dan pengaruhnya terhadap inhibisi bakteri pembusuk jus nanas. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*. 25(2): 89-95.
- Irawati, R. (2016). Karakterisasi pH, suhu dan konsentrasi substrat pada enzim selulase kasar yang diproduksi oleh *Bacillus circulans*. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Jayanti, D., Wuryanti, & Taslimah. (2013). Isolasi, karakterisasi dan amobilisasi  $\alpha$ -amilase dari *Aspergillus oryzae* FNCC 6004. *Chem Info*. 1(1): 76-84.
- Jegannathan, K. R., Abang, S., Poncelet, D., Chan, E. S., & Ravindra, P. (2008). Production of biodiesel using immobilized lipase-a critical review eng seng chan and pogaku ravindra. *Critical Review in Biotechnology*. 28: 253-264.
- Junaidi, J. (2017). Sptrofotometer UV-Vis untuk estimasi ukuran nanopartikel perak. *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*. 5(1): 97-102.
- Krajewska, B. (2004). Application of chitin and chitosan based materials for enzyme immobilizations : a review. *Enzyme and Microbial Technology*. 35: 126-139.
- Krishna, B. L., Singh, A. N., Patra, S. & Dubey, V. K. (2011). Purification, characterization and immobilization of urease from *Momordica charantia* seeds. *Process Biochemistry*. 46(7): 1486-1491.
- Kumar, S., Dwevedi, A. & Kayastha, A.M. (2009). Immobilization of soybean (Glycine max) urease on alginate and chitosan beads showing improved stability: analytical applications. *Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic*. 58: 138-145.

- Kusumaningtias, N., Mulyani, N. S., & Sarjono, P. R. (2016). Kalsium alginat sebagai pendukung amobilisasi L-Asparaginase dari bawang putih (*Allium sativum*). *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*. 1(2): 7-15.
- Laila, A., Fetra, A., Hendri, J., & Suka, G. (2007). Peningkatan stabilitas enzim amilase melalui amobilisasi pada polimer kitosan. *Jurnal Sains MIPA*. 13(2): 119-126.
- Lehninger, A. L., (1995). *Dasar-dasar biokimia*. Jakarta : Erlangga.
- Liu, S. (2017). *Bioprocess engineering : kinetics, sustainability, and reactor design*. Department of Paper and Bioprocess Engineering : New York.
- Magomya, A., Barminas, J., & Osemeahon, S. (2017). Assessment of metal induced inhibition of soybean urease as a tool for measuring heavy metals in aqueous samples. *IOSR Journal of Applied Chemistry*, 10, 61-70.
- Mahargyani, W., Raharjo, T.J. & Haryadi, W. (2017). Imobilisasi lipase pada kitosan serbuk dengan metode pengikatan silang dan uji transesterifikasinya. *EduChemia*. 2(2): 196-210.
- Mardliyati, Muttaqien, S. E., & Setyawati, D.R. (2012). Sintesis nanopartikel kitosan-tripolifosfat dengan metode gelasi ionik : pengaruh konsentrasi dan rasio volume terhadap karakterisasi partikel. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bahan*. 90-93.
- Mirbod, F., Schaller, R. & Cole, G. (2002). Purification and characterization of urease isolated from the pathogenic fungus *Coccidioides immitis*. *Medical Mycology*. 40: 35-44.
- Nawaz, M. A., Rehman, H. U., Bibi, Z., & Aman, A. (2015). Continuous degradation of maltose by enzyme entrapment technology using calcium alginate beads as a matrix. *Biochemistry and Biophysics Reports*. 4: 250-256.
- Nelson, D.L., & Cox, M. M. (2005). *Principles of biochemistry*. Worth Publisher : New York.
- Noviyanti, T., Ardiningsih, P., & Rahmalia, W. (2012). Pengaruh temperature terhadap aktivitas enzim protease dari daun sangsakng (*Pycnarrhena cauliflora diels*). *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 1(1): 45-48.
- Palar, H. (2008). *Pencemaran dan toksikologi logam berat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Patri, M. Y. (2018). Penentuan kadar amonia (  $\text{NH}_3$  ) pada limbah cair K-36 dalam rangka pengendalian pencemaran lingkungan. *Jurnal Ilmu dan Terapan*. 2(2): 32-36.
- Pervin, M. S., Jahan, M. G. S., Rana, A. Y. K. M., Sana, N. K., Rahman, M. H. & Shaha, R. K. (2013). Effects of some environmental variables on urease in Germinating chickpea (*Cicer arietinum* L.) seed. *Journal of Stress Physiology and Biochemistry*. 9(3): 345-356.
- Prakash, O., Talat, M., Hasa, S.H., & Pandey, R.K. (2007). Enzymatic detection of mercuric ions in ground-water from vegetable wastes by immobilizing pumpkin (*Cucumis melo*) urease in calcium alginate beads. *Bioresource Technology*. 99:4524–4528.
- Prasetyawan, S. (2015). Optimasi amobilisasi enzim pectinase dari *Aspergillus niger* menggunakan matriks kitosan-natrium tripolifosfat dan penentuan

- efisiensi penggunaannya. *Prosiding Seminar dan Rapat Tahunan Universitas Tanjungpura, Pontianak*. 312-321.
- Prasetyawan, S. (2017). Amobilisasi enzim pektinase dari *Aspergillus niger* dengan matriks kitosan-natrium tripolifosfat. *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY*. 21: 207-214.
- Putri, A.I., Sundaryono, A., & Candra, I. N. (2018). Karakterisasi nanopartikel kitosan ekstrak daun ubijalar (*Ipomea batatas* L.) menggunakan metode gelasi ionic. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*. 2(2): 203-207.
- Sana, N.K., Pervin, S., Jahan, M.G.S., Khan, M.M.H., Karim, M.R. & Shaha, R.K. (2009). Partial purification and characterization of urease from germinating chickpea (*Cicer arietinum* L.) seed. *Research & Reviews in BioSciences* 3.
- Saputra, R. (2016). Penyerapan logam berat timbal (Pb) dengan enzim protease dari bakteri *Bacillus subtilis*. *Seminar LIS*. 163-168.
- Sari, A. A., Roosdiana, A., & Mardiana, D. (2013). Amobilisasi pektinase dari *Bacillus firmus* menggunakan matriks OPP (*Oxidized Polypropylene*) kitosan. *Kimia Student Journal*. 2(1). 379-385.
- Sari, I. P. (2018). Pengaruh penambahan ion  $Pb^{2+}$  terhadap aktivitas enzim tripsin. *Skripsi*. FMIPA: UNY.
- Saropah, D.A., Jannah, A. & Maunatin, A. (2012). Kinetika reaksi enzimatis ekstrak kasar enzim selulase bakteri selulotik hasil isolasi dari bekatul. *Alchemy*. 2(1): 35-47.
- Sharma, R., Rajput, Y.S., Kaur, S. & Tomar, S.K. (2008). A method for estimation of urea using ammonia electrode and its applicability to milk samples. *Journal of Dairy Research*. 75: 466-470.
- Suhandana, M., Nurhayati, T., & Ambasari, L. (2013). Karakterisasi ekstrak enzim polyphenoloxidase dari udang windu (*Penaeus monodon*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 5(2): 353-364.
- Sukmana, M. E., Sutrisno, & Roosdiana, A. (2014). Pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap kestabilan enzim xilanase dari *Trichoderma viridie*. *Kimia Student Journal*. 2(1): 340-344.
- Sulistiyowati, E., Salirawati, D., & Amanatie. (2016). Karakterisasi beberapa ion logam terhadap aktivitas enzim tripsin. *Jurnal Penelitian Saintek*. 21(2): 107-119.
- Sumardjo, D. (2009). *Pengantar kimia : buku panduan kuliah mahasiswa kedokteran dan program strata I fakultas bioeksata*. Penerbit Buku Kedokteran EGC: Jakarta.
- Sya'bana, M. & Nawfa, R. (2016). Optimasi amobilisasi bromelin menggunakan matriks pendukung kitosan. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. 5(2): 1-5.
- Tanowidjojo, V. Roosdiana, R. & Prasetyawan, S. (2013). Optimasi amobilisasi pektinase dari *Bacillus subtilis* menggunakan kitosan-natrium tripolifosfat. *Kimia Student Journal*. 1(1): 91-97.
- Tsai, Y., Huang, J., & Chiu, C. (2007). Amperometric ethanol biosensor based on poly(vinyl alcohol)-multiwalled carbon nanotube-alcohol dehydrogenase biocomposite. *Biosensors and Bioelectronics*. 22: 3051-3056.



- Wagenknecht, R. J. (1963). *Handbook of preparative inorganic chemistry*. New York: Academic Press.
- Witte, C. (2011). Plant science urea metabolism in plants. *Plants Science*. 180: 431-438.
- Wijayanti, T. T., & Sulistyowati, E. (2017). Pengaruh penambahan ion logam  $\text{Ag}^+$  terhadap aktivitas enzim tripsin. *Jurnal Kimia Dasar*. 6(3): 59-66.
- Yang, L., Yu, H., Li, Z., Zhai, W., Jiang, Y., Li, A., Guo, S., Li, K., Lv, C. & Zhang, C. (2018). Inhibition studies of jack bean urease with hydrazones and their copper (II) complexes. *Inorganica Chimica Acta*. 480: 120-126.
- Yusriah & Kuswyasari, N.D. (2013). Pengaruh pH dan suhu terhadap aktivitas protease *Penicillium sp.* *Jurnal Sains dan Seni ITS*. 2(1): 2337-3520.
- Zusfahair & Fatoni, A. (2011). Amobilisasi protease dari *Bacillus sp.* BT-1 menggunakan poliakrilamida. *Molekul*. 6(2): 84-92.
- Zusfahair, Ningsih, D.R., Nurhandayani, S., Lestari, P., & Hermawan, D. (2014). Immobilization of lipase from *Azospirillum sp.* PRDI using chitosan alginate as supporting agent. *Malaysian Journal of Fundamental and Applied Sciences*. 10(4): 195-199.
- Zusfahair, Ningsih. D.R., Kartika, D., Fatoni, A. & Permatawati, I. (2017). Immobilization and characterization of *Bacillus thuringiensis* HCB6 amylase in calcium alginate matrix. *Molekul*. 12(1): 70-77.
- Zusfahair, Ningsih. D.R., Putri, D. & Fatoni, A. (2018). Partial purification and characterization of urease from black-eyed pea (*Vigna unguiculata ssp unguiculata* L.). *Malaysian Journal of Fundamental and Applied Sciences*. 14(1): 20-24.
- Zygmunt, M. & Balcerzak, M. (2000). Principles of spectrophotometry. *Analytical Spectroscopy Library*. 10(2): 26-38.

